

**Číslo zakázky:**

Z220220286

**POŽÁRNĚ KLASIFIKAČNÍ OSVĚDČENÍ  
POŽÁRNÍ ODOLNOSTI  
č. PKO-22-067**

pro výrobek

**Nosné stěny a stropy prostorových přízemních objektů  
a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky  
z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o.**

provedené na základě

Posouzení požární odolnosti nosné stěny a stropu prostorových přízemních objektů  
a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého lehčeného betonu  
výrobního programu GLASIERT s.r.o., zak. č. Z220220286

**Objednatel : GLASIERT, s.r.o.**  
ul. Hradební 62/2  
350 02 Cheb  
Česká republika

**Normativní podklady:**

**ČSN 73 0810 »Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení «**

Požárně klasifikační osvědčení obsahuje 6 stran textu.

**Počet výtisků: 2**  
**Výtisk číslo: 1**

Bez písemného souhlasu zpracovatele se dokument nesmí reprodukovat jinak než celý.

Požárně klasifikační osvědčení požární odolnosti je vypracováno na základě smlouvy č. Z220220286 uzavřené mezi objednatelem, GLASIERT, s.r.o. a jeho zpracovatelem PAVUS, a. s.

Navazuje na dokument Posouzení požární odolnosti nosné stěny a stropu prostorových přízemních objektů a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o., zak. č. Z220220286 ze dne 30.9.2022, vydal PAVUS, a.s.

## 1 POPIS POSUZOVANÝCH KONSTRUKCÍ

### 1.1 Prostorové přízemní objekty z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o.

Prostorové objekty se vyrábějí v těchto rozměrech:

- ♦ délka: od 1,50 m do 8,0 m;
- ♦ šířka: od 2,48 m do 3,48 m;
- ♦ výška: do 3.1 m (**PKO platí pro posouzení kritéria požární odolnosti (R) pro výšku staticky zatížených jednopodlažních objektů do 2,5 m.**)

Na stavbu se dodává hotový prostorový dílec.

Výrobní program GLASIERT, s.r.o. zahrnuje tyto typy prostorových objektů:

- ♦ Jednogaráže TEGA šířky 2,98 m: 3.1, 3.2, 3.3, 4
- ♦ Dvugaráže TEGA šířky 2,98 m: 3.1, 3.2, 3.3, 4
- ♦ Velkoprostorové garáže TEGA šířky 2,98 m: 3.1, 3.2, 3.3, 4
- ♦ Průjezdné garáže TEGA šířky 2,98 m: 3.1, 3.2, 3.3, 4
- ♦ Jednogaráže TEGA šířky 3,48 m: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2
- ♦ Dvugaráže TEGA šířky 3,48 m: 5.2.2
- ♦ Velkoprostorové garáže TEGA šířky 3,48 m: 5.1.2
- ♦ Průjezdné garáže TEGA šířky 3,48 m: 5.1.1
- ♦ Zahradní domek rozměrů (2,98 x 2,40), výška 2,48 m
- ♦ Buňky ATE rozměrů (5,98 x 2,98) m
- ♦ Bonett rozměrů (6,00 x 3,00) m
- ♦ Aquacentrum rozměrů (3,48 x 2,50), výška 2,50 m
- ♦ Prefabrikované jádro koupelnové buňky.

Schematické výkresy tvaru a výztuže posuzovaných prostorových objektů z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu Glasiert, s.r.o. jsou doloženy v příloze k posouzení požární odolnosti nosné stěny a stropu prostorových přízemních objektů a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o., zak. č. Z220220286 ze dne 30.9.2022.

V konstrukcích prostorových prefabrikátů jsou umístěny dveře a mřížky otvorů, které nejsou předmětem tohoto PKO.

Pokud nemají samostatně prokázanou požární odolnost, lze tyto otvorové výplně považovat za požárně otevřené plochy.

### 1.2 Železobetonové konstrukce

Prostorové buňky se liší rozměry, velikostí prostupů v nosných stěnách, třídou použitého lehčeného betonu a tloušťkou nosných obvodových stěn a vodorovných stropů. Pro posouzení požární odolnosti byl vybrán reprezentativní prostorový objekt velkoprostorové dvugaráže TEGA 4. V této konstrukci dosahují hodnoty vnitřních sil (ohybové momenty ve stropní desce a normálové síly ve stěnách) nejvyšších hodnot a současně je použit lehčený beton nejnižší třídy LC25/28. U všech ostatních buněk je používán lehčený beton (z keramzitu) LC25/28 a LC30/33 objemové hmotnosti 1600 kg/m<sup>3</sup>.

Lze konstatovat, že požární odolnost stěn a stropů u všech ostatních prostorových buněk nedosáhne nižších hodnot, než posouzená požární odolnost dosažená u vybraného typu TEGA 4.

### 1.3 Nosná obvodová stěna (kromě jádra koupelnové buňky)

Charakteristická tloušťka stěny: 90 mm až 105 mm.

Výška stěny: 2500 mm.

Třída betonu: LC25/28 s výztuží z oceli třídy B500.

Ocelová svařovaná síť Q257A při vnějším i vnitřním lici;  
průměr drátů 8 mm s oky rozměru (200x200) mm.

Dle typového podkladu je předepsané krytí  $c_{nom}$  při vnějším lici 30 mm a při vnitřním lici 25 mm.

### 1.4 Nosná stropní deska (kromě jádra koupelnové buňky)

Charakteristická tloušťka desky: 110 mm až 130 mm.

Maximální půdorysné rozměry: 3000 mm x 8000 mm.

Třída betonu: LC25/28 s výztuží z oceli třídy B500.

Ocelová svařovaná síť Q257 při spodním i horním lici;  
průměr drátů 8 mm s oky rozměru (200 x 200) mm.

Dle typového podkladu je předepsané krytí  $c_{nom}$  při horním lici 30 mm a při spodním lici 25 mm.

Propojení desky se stěnou je uvažováno na straně bezpečnosti, tj. kloubové.

### 1.5 Jádro koupelnové buňky

Zkušební vzorek (sestava) byl navržen tak, aby v souladu ČSN EN 1365-1, čl. 6.3 reprezentoval konstrukci zamýšlenou pro použití v praxi. Konstrukce jednotlivých prvků (včetně výztuže a její polohy) a způsob jejich spojení jsou patrná z výkresové dokumentace zkušebního protokolu č. Pr-19-2.115.

- nosná stěna (v dokumentaci objednatele označená jako STĚNA 2) 3 000 mm (šířka) x 2 440 mm (výška) x 60 mm (tloušťka) z betonu LC 20/22;
- boční nosná stěna (v dokumentaci objednatele označená jako STĚNA 1) 535 mm (šířka) x 2 435 mm (výška) x 60 mm (tloušťka) z betonu LC 20/22;
- boční nosná stěna (v dokumentaci objednatele označená jako STĚNA 3) 600 mm (šířka) x 2 440 mm (výška) x 60 mm (tloušťka) z betonu LC 20/22;
- podlaha 600 mm (šířka) x 3 000 mm (délka) x 80 mm (tloušťka) z betonu 35/45.

Strop, čelní – klasifikovaná stěna a jedna boční stěna byly vyrobeny jako prefabrikovaný celek a s další boční stěnou a podlahou spojeny v 9 svařovacích bodech. Montážní spáry šířky 5 mm utěsněny zpěňující páskou Kerafix-Flexpan 200 o průřezu 20 mm (šířka) x 2 mm (tloušťka) – výrobce Rolf Kuhn GmbH, D-57339 Erndtebrück, uloženou symetricky vůči tloušťce stěny a povrchově upraveny běžným akrylovým tmelem.

Konstrukce klasifikované nosné stěny (včetně výztuže a její polohy) a způsob jejího spojení se sousedními prvky (stěnami, stropem a podlahou koupelnové buňky) je patrná z příložené výkresové dokumentace zkoušeného vzorku – viz Protokol o zkoušce požární odolnosti č. Pr-19-2.115 ze dne 23.7.2019..

## 2 PŘEHLED TECHNICKÝCH NOREM A POUŽITÝCH PODKLADŮ K ZPRACOVÁNÍ POŽÁRNĚ KLASIFIKAČNÍHO OSVĚDČENÍ

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
- [2] ČSN EN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- [3] ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
- [4] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [5] ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
- [6] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

- [7] ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- [8] Schematické výkresy prostorových objektů z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu Glasiert, s.r.o. ze dne 8.8.2022
- [9] Posouzení požární odolnosti nosné stěny a stropu prostorových přízemních objektů z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o., zak. č. Z220170238 ze dne 8.8.2017, vydal PAVUS, a.s.
- [10] Požárně klasifikační osvědčení požární odolnosti č. PKO-17-072 ze dne 8.8.2017, vydal PAVUS, a.s.

### 3 PROTOKOL O ZKOUŠCE, PROTOKOL O KLASIFIKACI A POSUDKY VYUŽITÉ PRO TUTO KLASIFIKACI

#### 2.1 Protokoly o zkouškách / protokoly o rozšířené aplikaci

Jméno laboratoře Adresa Číslo akreditace	Objednatel	Číslo protokolu Datum vydání	Norma
PAVUS, a.s. Veselí nad Lužnicí AZL 1026	GLASIERT, s.r.o. ul. Hradební 62/2 350 02 Cheb Česká republika	Pr-19-2.115 2019-07-23	ČSN EN 1365-1

#### 2.2 Protokoly o klasifikaci

Jméno zpracovatele Adresa	Objednatel protokolu	Číslo protokolu Datum vydání	Zkušební postup
PAVUS, a.s. 190 00 Praha 9 COV 3041	GLASIERT, s.r.o. Hradební 62/2 350 02 Cheb Česká republika	PK2-02-19-005-C-0 2019-07-30	ČSN EN 13501-2:2017

#### 2.3 Expertizní posouzení

Jméno zpracovatele Adresa	Objednatel protokolu	Číslo protokolu Datum vydání	Zkušební postup
PAVUS, a.s. 190 00 Praha 9	GLASIERT, s.r.o. ul. Hradební 62/2 350 02 Cheb Česká republika	Z220220286 2022-09-30	ČSN 73 0810 ČSN EN 1990 ČSN EN 1991-1-1
PAVUS, a.s. 190 00 Praha 9 Ing. Miroslav Enderla, CSc,		Příloha 1 k zakázce Z220220286 (Z220170238) 2017-07-31	ČSN EN 1991-1-2 ČSN EN 1992-1-1 ČSN EN 1992-1-2

### 4 ZHODNOCENÍ POSUZOVANÝCH VLASTNOSTÍ

Statické výpočty provedl Ing. Miroslav Enderla, CSc., a jsou doloženy v příloze k posouzení. Řeší návrhovou hodnotu únosnosti za požáru v čase 90 minut obvodové nosné stěny a stropní desky železobetonových konstrukcí.

Schematické výkresy posuzovaných prostorových objektů z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu Glasiert, s.r.o. jsou doloženy v příloze k posouzení č. Z220220286.

Statické výpočty byly rozděleny do dvou částí:

- Bez působení požáru podle ČSN EN 1992-1-1 při kombinaci zatížení podle ČSN EN 1990.
- Při působení teploty požáru podle ČSN EN 1992-1-2 při kombinaci zatížení podle ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991-1-2. Pro stanovení návrhového zatížení byl použit redukční součinitel  $\eta_f = 0,7$ . Návrhové hodnoty materiálových parametrů jsou získány z hodnot charakteristickým přenásobením součiniteli zatížení  $\gamma_{Mfi} = 1$ .

Charakteristické hodnoty materiálových parametrů při působení požáru (mez kluzu a modul pružnosti betonářské oceli) byly odvozeny pomocí součinitelů podle tabulky 3.2a ČSN EN 1992-1-2 v závislosti na průběhu teplotního pole posuzovaného průřezu. Parametry betonu za požáru nebyly měněny (metoda izotermie 500). Tlačená zóna je mimo teplotní vliv (neohřívaná strana), proto nebyla prováděna redukce tloušťek.

Za účelem posouzení kritérií požární odolnosti REI(t) byly provedeny výpočty nestacionárního vedení tepla plošnými konstrukcemi z lehčeného betonu z Liaporu. Další výpočty byly provedeny na základě zkoušky uvedené v protokolu o zkoušce požární odolnosti č. Pr-19-2.115. Týkají se plošné konstrukce z lehčeného betonu z Liaporu objemové hmotnosti 1600 kg/m<sup>3</sup> a tloušťky 60 mm.

## 5 KLASIFIKACE VÝROBKU

**4.1 Nosná obvodová stěna proměnné tloušťky 90 mm (spodek) až 105 mm (vršek) (kromě jádra koupelnové buňky), popsaná v části 1.3 vyhoví:**

**REI 90 DP1**

**4.2 Nosná stropní deska tloušťky nejméně 110 mm až 130 mm (kromě jádra koupelnové buňky), popsaná v části 1.4 vyhoví:**

**REI 90 DP1**

**4.3 Prefabrikované jádro koupelnové buňky do výšky stěny max. 2,5 m**

**REI 60 DP1**

**4.4 Samonosná stropní konstrukce prefabrikovaného jádra koupelnové buňky bez vnějšího zatížení**

**EI 60 DP1**

Statické podmínky pro jednotlivé typy prostorových buněk jsou uvedeny v Posouzení požární odolnosti nosné stěny a stropu prostorových přízemních objektů a prefabrikovaného jádra koupelnové buňky z vyztuženého lehčeného betonu výrobního programu GLASIERT s.r.o., zak. č. Z220220286 ze dne 30.9.2022.

## 6 STANOVENÍ DRUHU KONSTRUKCE

Druh konstrukce byl stanoven na základě materiálové skladby:

Betonové prvky: A1 - viz rozhodnutí Komise 2000/605/ES

Ocelové prvky : A1 - viz rozhodnutí Komise 2000/605/ES

V souladu s ČSN 73 0810 jsou prostorové konstrukce hodnoceny jako druh konstrukce

**DP1**

## 7 PLATNOST POŽÁRNĚ KLASIFIKAČNÍHO OSVĚDČENÍ

Toto požárně klasifikační osvědčení nahrazuje a ruší požárně klasifikační osvědčení č. PKO-17-072 ze dne 8.8.2017.

Časové omezení platnosti tohoto požárně klasifikačního osvědčení požární odolnosti je do **2025-09-30**.

*Toto požárně klasifikační osvědčení platí pouze jako celek, přičemž každá strana musí být opatřena identifikačním číslem požárně klasifikačního osvědčení a číslem strany z celkového počtu stran. Toto požárně klasifikační osvědčení nenahrazuje schválení typu ani certifikaci výrobků.*

Vypracovala:

  
Ing. Jana Buchtová

Kontrolovala:

  
Ing. Zdeňka Stará

Schválil:

  
Ing. Jan Tripes  
výkonný ředitel PAVUS, a.s.

V Praze dne 30.09.2022



**PAVUS, a.s.**  
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9  
IČ: 60193174; DIČ: CZ60193174  
(4)